

DE653720

Patent number: DE653720
Publication date: 1937-12-01
Inventor:
Applicant: BOSCH ROBERT AG
Classification:
- International: F04B39/10; F04B39/10;
- European: F04B39/10D
Application number: DE1936B175682D 19361001
Priority number(s): DE1936B175682D 19361001

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE653720

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 653 720

KLASSE 17a GRUPPE 301

B 175682 I/17a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. November 1937

Robert Bosch Akt.-Ges. in Stuttgart

Verdichterventil, insbesondere für Kältemaschinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. Oktober 1936 ab

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verdichterventil und bezweckt, dieses Ventil in einfacher Weise mit einer Einrichtung zu versehen, die das Anlaufen des Verdichters erleichtert. Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß in dem beweglichen Teil des Ventils eine Ausgleichöffnung angebracht ist, durch die die Räume vor und hinter dem Ventil dauernd miteinander verbunden sind. Eine solche Anlaufentlastung hat im Gegensatz zu bekannten Anlaufentlastungen den Vorteil der leichten und billigen Herstellbarkeit. Ferner kann die Erfindung leicht nachträglich angebracht werden bei solchen Verdichtern, die bereits in Betrieb sind. Dies gilt insbesondere dann, wenn der die kleine Ausgleichöffnung tragende Ventiltail lediglich aus einer dünnen, leicht austauschbaren Blattfeder besteht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigen Abb. 1 einen teilweisen Querschnitt durch einen Tauchkolbenverdichter,

Abb. 2 und 3 Einzeldarstellungen einiger Ventiltile.

1 ist ein Verdichterkolben, der durch eine Pleuelstange 2 in dem Zylinder 3 hin und her bewegt wird. 13 ist ein Saugventil, durch das das zu verdichtende Mittel, z. B. ein gasförmiges Kältemittel, angesaugt wird. Mit 14 ist die Auslaßöffnung des Druckventils bezeichnet, durch die das verdichtete Mittel den Zylinder wieder verläßt. Oberhalb der Auslaßöffnung 14 ist eine dünne Blattfeder 4

angeordnet, die mit seitlichen Schlitten 5 versehen ist. Mit den Schlitten 5 ist die Blattfeder 4 in zwei am Zylinderboden befestigten Stiften 6 geführt. Die Stifte 6 dienen auch zur Führung einer starken Ventilplatte 7 und von Federn 8, die sich mit einem Ende gegen die Ventilplatte 7 und mit dem anderen Ende gegen den Bund 9 abstützen.

Bei der dargestellten Wölbung der Ventilplatte 7 und entsprechender Bemessung der Federn 8 arbeitet im allgemeinen nur die Blattfeder 4, wenn der Kolben 1 seine Hubbewegung ausführt. Bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens 1 legt sich nämlich die Blattfeder 4 an die Unterseite der Wölbung der Ventilplatte 7 an und ermöglicht hierdurch, daß das verdichtete Mittel seitlich zur Blattfeder in den Zylinderkopf und von dort in die Druckleitung 10 strömen kann. Beim Beginn des Saughubes wird die Öffnung 14 wieder durch Zurückfedern der Blattfeder 4 in die in Abb. 1 dargestellte Ruhestellung versperrt. Nur bei übermäßiger Druckerhöhung im Verdichterkolben, z. B. bei Flüssigkeitsschlägen, wird auch die Ventilplatte 7 entgegen der Wirkung der Federn 8 mit angehoben, um Beschädigungen der Maschine zu vermeiden.

In der Blattfeder 4, die zweckmäßig aus einem dünnen, federnden Stahlblech hergestellt ist, ist gemäß der Erfindung eine kleine Öffnung 11 vorgesehen, durch die der Zylinderraum ständig mit der Druckleitung 10 in Verbindung steht. Damit diese Verbindung

nicht durch die Ventilplatte 8 gestört wird, ist auch in dieser eine Aussparung 12 angebracht, die zweckmäßig etwas größer als die Öffnung 11 ist. Die sehr kleine Ausgleich-
 5 Öffnung 11 in der Blattfeder 4 hat folgenden Zweck.

Nach längerem Stillstand des Verdichters nimmt der Druck in der Druckleitung 10 bzw. bei einer Kälteanlage in dem damit verbundenen Verflüssiger erheblich ab. Beispielsweise
 10 kann der Druck etwa auf die Hälfte absinken, während der Druck in einem durch Kolbenringe und dichte Ventile abgeschlossenen Zylinderraum verhältnismäßig lange Zeit
 15 wenigstens annähernd seine ursprüngliche Höhe beibehält. Bringt man nun die kleine Öffnung 11 in der Blattfeder 4 an, so kann sich der Druck vor und hinter dem Ventil allmählich ausgleichen. Hierdurch wird er-
 20 reicht, daß der Verdichter mit einem bedeutend kleineren Drehmoment anläuft, wodurch Stromstöße und übermäßige Belastungen des Antriebs vermieden werden. Da jetzt gegen-
 25 über dem durchschnittlichen Drehmoment des Verdichters kein so hohes Anlaufdrehmoment mehr benötigt wird wie ohne die Ausgleich-
 30 öffnung, ergibt sich dabei der weitere Vorteil, daß für die gleiche Maschinengröße ein kleinerer und billigerer Antriebsmotor verwendet werden kann, der dazu noch dauernd mit fast gleichmäßiger Belastung und günstigstem Wirkungsgrad laufen kann. Durch die kleine, an dem Verdichterventil in einfacher Weise angebrachte Öffnung 11 werden

35 somit dieselben Vorteile erreicht, die sonst nur mit teuren Entlastungseinrichtungen in größeren, weniger leicht austausch- und herstellbaren Maschinenteilen erzielt werden können. Bei der Herstellung der Öffnung 11 ist
 40 lediglich darauf zu achten, daß die Öffnung nicht zu groß wird und durch die zu große Öffnung ein zu starker Leistungsabfall des Verdichters bedingt ist. Gegenüber dem Ver-
 45 dichter ohne die Ausgleichöffnung dürfte jedoch eine Leistungsminderung um 0,5 vom Hundert, wie sie sich praktisch ergibt, in Betracht der mit der Erfindung erreichten Vorteile ohne weiteres als tragbar angesehen werden können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verdichterventil, insbesondere für Kältemaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß in dem beweglichen Teil (4) des Ventils eine kleine Ausgleichöffnung (11)
 55 angebracht ist, durch die die Räume vor und hinter dem Ventil dauernd miteinander verbunden sind.
2. Verdichterventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die kleine
 60 Ausgleichöffnung tragende bewegliche Ventiltteil aus einer dünnen Blattfeder (4) besteht.
3. Verdichterventil nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
 65 Ausgleichöffnung (11) in der das Druckventil darstellenden Blattfeder (4) angebracht ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

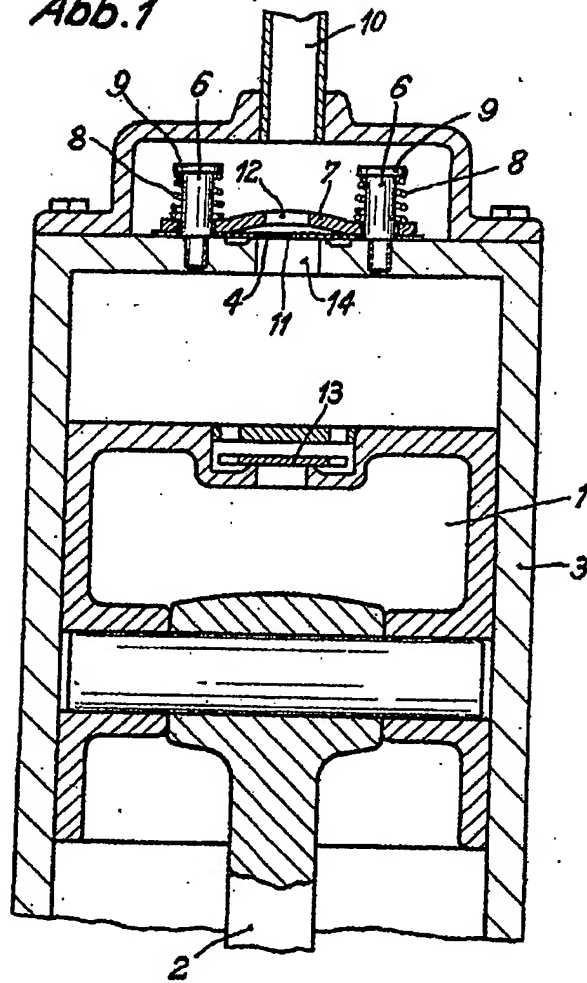


Abb. 2

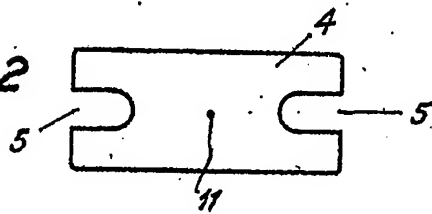


Abb. 3

